# Atomwaffen made in Germany

*In dieser Artikelserie wollen wir einer Mitteilung des Augsburger Wirtschaftsreferats nachgehen, dass ein neuartiger Booster aus Carbon für die Ariane 6 erfolgreich hergestellt und getestet wurde. Hauptbeteiligte sind das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt und hier die Abteilung für Leichtbau, die MAN bzw. MT Aerospace Augsburg, die europäische Raumfahrtagentur ESA und die Bayerische Staatsregierung.*

**von Peter Feininger**

*Das Boostergehäuse aus Carbonfasern für die Ariane 6 wurde beim DLR Stuttgart und Augsburg in Kooperation mit MT Aerospace entwickelt und gefertigt. Foto: 2015-07-01 (Quelle: DLR (CC-BY 3.0))*

Nicht genannt wird zum Beispiel Airbus Safran Launchers, ein Joint Venture, das zu gleichen Teilen von Airbus Defence and Space und dem französischen Rüstungs- und Technologiekonzern Safran gehalten wird. Airbus Safran Launchers, das seit Juli diesen Jahres als Ariane Group firmiert, entwickelt und liefert zivile und militärische Trägerraketen. Airbus Safran Launchers schreibt zur Unterzeichnung des Ariane-6-Programms mit der ESA: „Als Hauptauftragnehmer für die europäischen Trägerraketenfamilien Ariane 5 und Ariane 6 und für die ballistischen Trägerraketen der französischen Marine verfügt das Unternehmen über modernste Technologien für Startsysteme und Raketenantriebe“ [1].

Der Hauptauftragnehmer Airbus Safran Launchers ist also in der deutschen Öffentlichkeit kaum bekannt und vor allem nicht der volle Umfang seines Rüstungsprogramms. Die Augsburger MT Aerospace AG hat im Juni einen Vertrag mit Airbus Safran Launchers über die Entwicklung wesentlicher Tank- und Struktur-Bauteile für die neue europäische Trägerrakete Ariane 6 abgeschlossen. „Der Auftrag beinhaltet alle erforderlichen Entwicklungsarbeiten im Bereich ‚Tanks und Strukturen‘ bis zum geplanten Erstflug der Rakete im Jahr 2020 …“, schreibt die Augsburger Allgemeine. [2] Diesen Aspekten wollen wir in einem zweiten Artikel nachgehen. Dabei soll es vor allem um die Rolle von MT Aerospace gehen, seine Bedeutung als Zulieferer für Airbus Safran Launchers und seine Verstrickung in das französische Nuklearprogramm, aber auch um die Bedeutung des Leichtbaus bzw. der Produktion mit Carbonfasern auch für das Militär. Behandelt werden soll auch die Rolle Italiens nicht nur mit der eigenen Trägerrakete Vega, sondern auch mit Colleferro als zweiter Standort für die Produktion des Ariane-6-Boosters neben Augsburg.

Im nachfolgenden Teil 1 der Artikelserie soll es um die Vorgeschichte der Ariane-Produktion, um die Rolle der französischen Nuklearraketen dabei und die eminente, strategische Bedeutung der MAN als Rüstungskonzern gehen. Die jetzige MT Aerospace AG ist ja – wahrscheinlich aus übergeordneten strategischen Gesichtspunkten, auf die sich die deutschen Rüstungs-, Wirtschafts-, Politik- und Militäreliten verständigt haben – 2005 aus einer MAN-Tochter entstanden.

## Die Mitteilung

Stolz teilte die Wirtschaftsreferentin der Stadt Augsburg in ihrem Newsletter vom Juli mit, dass ein CFK-Booster für die Ariane 6 erfolgreich getestet worden sei. Wir geben diese Mitteilung vollständig wieder, da sie neben dem verständlichen Überschwang sehr faktenreich daherkommt. Sie nennt einige wichtige Tatsachen, lässt andere aber weg und suggeriert damit einen Eindruck, der trotz aller Sachlichkeit bei weitem nicht der ganzen Wahrheit entspricht. [3] Natürlich kann man in eine Pressemitteilung nicht alles reinpacken, was wichtig wäre. Aber, ob der Booster für die Ariane 6 gleichzeitig als nukleare Trägerrakete für die französische Marine-Atomstreitmacht dienen wird wie das auch bei den Boostern der Ariane 5 der Fall ist, – wäre schon erwähnenswert. Auch, ob die Eignung des Boosters als nukleare Interkontinentalrakete schon bei der Entwicklung des Ariane 6-Programms eine maßgebliche Rolle gespielt hat und mit den aktuellen Tests des Prototyps auch diese Eigenschaft mitgeprüft wird, – auch dies wäre erwähnenswert. Die Pressemitteilung der Stadt Augsburg, die eigentlich von MT Aerospace stammt, weiß von alledem nichts und lautet ganz harmlos und sehr zivil:

„25. Juli 2017

CFK-Booster für Ariane 6 erfolgreich getestet

Prototyp des beim Deutschen Luft- und Raumfahrtzentrum (DLR) Augsburg und MT Aerospace in Augsburg entwickelten Boostergehäuses für die Ariane 6 – Rakete besteht Belastungstests

Am 19. Juli hat das Augsburger Raumfahrtunternehmen MT Aerospace AG, eine Tochter des börsennotierten Technologiekonzerns OHB SE, eine neue Technologie für kohlefaserverstärkte Raketenmotorgehäuse (CFK-Booster) erfolgreich getestet.

Augsburg soll neben dem Stand-

ort Colleferro nahe Rom der zweite Produktionsstandort für CFK-Booster der neuen europäischen Trägerrakete Ariane 6 werden, die die bisherige Stahl-Variante der Ariane 5 ersetzen. Mit dem erfolgreichen Test wurde ein entscheidender Meilenstein erreicht.
Bayerns Wirtschafts- und Technologiestaatssekretär Franz Josef Pschierer: ‚Der erfolgreiche Test der CFK-Booster ist ein wichtiger Schritt für die Entwicklung der ARIANE 6 Trägerrakete und damit der europäischen Raumfahrt insgesamt. Ich gratuliere der MT Aerospace AG zu diesem Erfolg. Davon profitiert nicht nur Augsburg sondern damit wird der Freistaat insgesamt als einer der führenden europäischen Hightech-Forschungs- und -Produktionsstandorte gestärkt.‘
Das Raketengehäuse mit 3,5 Meter Durchmesser und 6 Meter Länge wurde in Stuttgart bei der Materialprüfungsanstalt auf Anforderungen eines Raketenstarts getestet. Dabei wurden Drucklasten von über 125 bar simuliert.
Der CFK-Booster hat alle Tests erfolgreich bestanden.
Seit Sommer 2013 arbeitet MT Aerospace zusammen mit dem Projektpartner DLR-Zentrum für Leichtbau-Produktionstechnologie (DLR-ZLP) im Auftrag der Europäischen Raumfahrtagentur ESA (Projekt FORC) und der Bayerischen Staatsregierung (DLR-ZLP Projekt KOFFER) an der Entwicklung einer hochmodernen Fertigungstechnologie für die Kohlefaserverarbeitung. Durch das neu entwickelte Verfahren mit Infusionstechnologie werden im Vergleich zum gängigen Nasswickelverfahren wesentlich Kosten eingespart, was deutlich zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der neuen europäischen Rakete beiträgt.
Bei MT Aerospace läuft bereits seit 2015 die Produktentwicklung für die ARIANE 6 CFK-Booster, begleitet durch seitens der Bayerischen Staatsregierung geförderte Fertigungstechnologie-Projekte, wie auch die Planungen für die Produktionshallen und -einrichtungen.
Der Jungfernflug für die neue ARIANE 6 ist für 2020 avisiert. Quelle: MT AEROSPACE www.mt-aerospace.de“

## Die Stahlvariante

Zur Erläuterung: Mit Booster wird hier ein Zusatztriebwerk bzw. die erste Stufe einer Trägerrakete bezeichnet. Die Ariane 6 soll mit zwei bzw. vier Boostern ausgerüstet werden. Im Fall der Ariane wird ein Feststoffantrieb eingesetzt. Damit wird der Booster befüllt. Die eigentliche Kunst ist aber das Gehäuse, auch Raketenmotorgehäuse genannt. Dieses wurde und wird für die Ariane-Rakete komplett in Augsburg hergestellt.

„Feststoffraketen werden heute unterschiedlich genutzt, sowohl für militärische als auch zivile Zwecke wie die Luft- und Raumfahrt“ – schreibt Wikipedia viel- und nichtssagend. [4] Die Feststoffbooster sind eine Entwicklung der MAN in Augsburg. Seit fast 30 Jahren baut die Tochterfirma MAN Technologie „die bisherige Stahl-Variante“ dieser Booster für die Ariane 5 Trägerrakete.

Extra für deren Fertigung wurde eine 5400 m² große sowie 18 Meter hohe klimatisierte Produktionshalle gebaut und mit einem fast vollständig neuartigen Spezialmaschinenpark ausgerüstet. „Maschinenfabrik für das nächste Jahrhundert“ nannte der damalige bayrische Ministerpräsident Franz-Josef Strauß den riesigen Komplex, als er ihn am 30. September 1988 einweihte.

Die Stahl-Varianten der Booster bestehen jeweils aus drei Segmenten, sind etwa 30 m lang (24,75 m Segmentlänge), haben einen Durchmesser von 3,05 m, eine Wandstärke von 8,1 mm und fassen jeweils 238 Tonnen Festtreibstoff. Die Wandstärke von 8 mm ohne Einbuße an der nötigen Festigkeit wird durch Walzen des Stahls in einem komplexen und wahrscheinlich technisch einzigartigen Verfahren erreicht: Die selbst entwickelte zwölf Meter hohe und 550 Tonnen schwere computergesteuerte Gegenrollen-Drückwalzanlage, mit der sich weltweit erstmalig Teile dieser Größenordnung vollautomatisiert verarbeiten lassen. Ihre vier Rollenpaare „drücken“ mit je 80 Tonnen von innen und außen gegen die Wand des sich drehenden Bauteils. Während die Wandstärke allmählich auf 8,1 Millimeter reduziert wird, „wächst“ der Zylinder auf eine Höhe von 3,5 Meter. Das gesamte Booster-Gehäuse sei mit nur knapp 20 Tonnen ein Leichtgewicht unter allen verfügbaren Metallhülsen, da sein Anteil am Gesamtgewicht des Feststoffboosters weit unter zehn Prozent liegt, schrieb die European Space Agency ESA vor zehn Jahren stolz.

Die Segmente wurden bis 2004 zusammengesteckt. Jede Verbindung wurde mit einem O-Ring abgedichtet und mit 180 Scherbolzen mit 24 mm Durchmesser gesichert. Heute (Ersteinsatz 2006) werden sie in einer Elektronenstrahlschweißanlage vakuumverschweißt. Für die Herstellung der Schweißsegmente wurde in Augsburg eigens eine neue Fertigungshalle gebaut. Kernstück der Fertigungslinie ist eine gigantische Elektronenstrahlschweißanlage mit einer riesigen zylinderförmigen Vakuumkammer. [5]

## Die MAN, einer der führenden Rüstungsbetriebe des Deutschen Reiches…

Bereits für die Boosterfertigung der Ariane 5 wurden also gigantische Maschinenbau-Investitionen hochgezogen. Es geht um das Gewicht, um die Festigkeit und die Rationalisierung (Automatisierung) der Produktion. Hinzu kommen eine fast unvorstellbare Genauigkeit in der Teileproduktion und die entsprechenden Prüfeinrichtungen. Dazu war damals wohl nur ein Maschinenbau-Konzern wie MAN in der Lage. Dass MAN auch einer der größten deutschen Rüstungskonzerne war und ist und in der Rüstungsbranche immer wieder auch eine strategische Rolle wahrnahm, war sicher auch mit entscheidend, den deutschen Anteil am Arianeprogramm bei MAN anzusiedeln.

Bereits 1904 lieferte das Augsburger Werk der MAN ihren ersten Schiffsdieselmotor an die kaiserliche Werft in Kiel. Drei Jahre später verkaufte sie an die französische Marine Viertakt-Dieselmotoren mit 300 PS für den Einbau in U-Boote. Während des ersten Kriegsjahres 1914 stellte die MAN vor allem in Augsburg und Nürnberg die Fertigung weitgehend auf Rüstungsaufträge um. Einen Schwerpunkt bildete die Herstellung von Zündern und Geschossen, die bei der MAN in großen Serien gefertigt wurden. Insgesamt produzierte das Unternehmen während des Ersten Weltkrieges rund 934.000 Granaten, 254.000 Minen und fast 2,5 Millionen Zünder. Der Anteil der Rüstungsgeschäfte am Umsatz der MAN stieg während des Ersten Weltkrieges auf etwa 50 Prozent des Umsatzes und die Firma expandierte durch den Krieg von 11.700 auf 22.300 Beschäftigte (ohne Kriegsgefangene).

Das wichtigste Produkt der MAN in dieser Zeit waren U-Boot-Dieselmotoren. Sogar der Krupp-Konzern bestückte seine auf der Germania-Werft gebauten U-Boote mit MAN-Viertakt-Motoren, weil die von Krupp selbst gelieferten Aggregate nicht die Anforderungen erfüllten. Johannes Bähr stellt in seinem Buch „Die MAN: eine deutsche Industriegeschichte“ fest [6]: „Bis Kriegsende stellte die MAN insgesamt 394 U-Boot-Dieselmotoren her. Diese Fertigung war der wichtigste Beitrag der MAN zur deutschen Kriegsrüstung im Ersten Weltkrieg. Ohne die Motoren aus Augsburg wäre der U-Boot-Krieg kaum in dieser Form möglich gewesen.“

Auf Drängen der Heeresverwaltung nahm die MAN 1916 auch die Entwicklung von Motoren für den Flugzeugbau auf, der für die Kriegsrüstung von


Publiziert auf Free21 am 01.12.2017, 15:46 Uhr, von Peter Feininger auf www.rubikon.news, Lizenz: Initiative zur Demokratisierung der Meinungsbildung gGmbH, CC-BY-NC-ND 4.0

wachsender Bedeutung war. Zunächst baute die MAN Otto-Motoren des Marktführers Daimler nach. Mitte 1917 wurde der erste von der MAN gebaute Flugzeugmotor abgenommen.

Ab 1915 begann die MAN auch, Lastwagen herzustellen, zunächst in Lindau, dann in Nürnberg. Im Geschäftsjahr 1915/16 stellte MAN-Saurer bereits eine Serie von 123 Fahrzeugen her, wobei der wichtigste Abnehmer das Kraftwagen-Depot der Heeresverwaltung in München war. Im Auftrag der Heeresverwaltung entwickelte MAN-Saurer auch einen 4-Tonnen-Kettenwagen, der ganz neue Konstruktionen erforderte und erst im Frühjahr 1917 herausgebracht werden konnte.

Otto Meyer baute in der Endphase des 1. Weltkriegs als Direktor der Rumplerwerke in Augsburg in unmittelbarer Nachbarschaft der Messerschmitt-Werke bereits Kampfflugzeuge. Später wurde er Direktor und Vorstand der MAN-Werke, im Faschismus und selbstredend auch nach dem Krieg. Die MAN war ein zentraler Rüstungsbetrieb. Nicht ohne Grund galt der erste Luftangriff der Alliierten über Augsburg während des Zweiten Weltkriegs nicht etwa den Messerschmitt-Werken sondern der MAN – wie wir von einem alten Arbeiter und VVN-Mitglied noch erfahren haben.

1921 kaufte der Actienverein für Bergbau und Hüttenbetrieb Gutehoffnungshütte (GHH) aus Oberhausen die Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg AG (M.A.N.), wodurch sich die Belegschaft schlagartig auf über 80.000 verdoppelte und zugleich die Grundlage für die spätere Entwicklung zum heutigen MAN-Konzern gelegt wurde.

1933 waren GHH und MAN nach Kräften bemüht, sich eine günstige Ausgangsposition im Rüstungsgeschäft zu sichern. Die Aussicht auf umfangreiche Erträge des Heeres, der Marine und der Luftwaffe ließ die Nachteile in den Hintergrund treten, die sich aus der nationalsozialistischen Politik für das Exportgeschäft des Konzerns ergeben mussten. Die Marine war wiederum einer der wichtigsten Auftraggeber. MAN zählte zusammen mit Krupp und Flick zu den Unternehmen, auf die sich die Rüstungsplanungen des Marinekommandoamts konzentrierten. [7]

*Der bayerische Ministerpräsident Franz Josef Strauß spricht bei der Eröffnung der Produktionsstätte für die Ariane 5-Boostersegmente am 30. September 1988 bei MT in Augsburg (ein Tag vor seinem Tod) Foto: Copyright MT Aerospace AG, Eröffnung Fertigung 1988 (Quelle: ESA)*

Im schon erwähnten Buch von Johannes Bähr werden umfassende Rüstungsvorhaben der MAN seit 1933 geschildert [8]:

„Während das Augsburger Werk Geschäfte mit der Marine machte, hatte sich das Werk Nürnberg entschlossen, den Bau von Panzern aufzunehmen. Schon im Juli 1933 gab die Heeresverwaltung hier Panzer in Auftrag, was eine klare Verletzung des Versailler Vertrages darstellte und deshalb getarnt werden musste. … Im Sommer 1934 nahm die MAN die Bearbeitung von Stahlgranaten auf. Bald darauf folgten die Produktion von Zündern und im Frühjahr 1935 der Bau von Geschützen. Auch bei der Luftrüstung wollte die M.A.N. nicht abseits stehen. Schon am 15. August 1933 wurde in einer Besprechung des Vorstands mit Paul Reusch vereinbart, dass sich das Unternehmen beschleunigt um eine Lizenz für den Bau von Flugzeugmotoren bemühen sollte. Reusch schlug vor, in Augsburg Dieselmotoren für Flugzeuge und in Nürnberg Benzinmotoren für Flugzeuge zu bauen."

Zum Bau von Flugzeugmotoren kam es nicht, aber nach Kriegsbeginn ergaben sich weitere enorme Geschäftsfelder. GHH/MAN wurde nun auch für die Logistik der Kriegsführung und die Wiederherstellung von Verkehrsverbindungen in besetzten Gebieten benötigt. Schon der Überfall der Wehrmacht auf Polen wurden von Brückenbauingenieuren des Konzerns begleitet. Johannes Bähr schreibt [9]:

„Spezialisten aus Gustavsburg bauten die zerstörten Weichselbrücken bei Dirschau wieder auf, ebenso dann die Rheinbrücken zwischen Kehl und Straßburg und andere strategisch wichtige Verbindungen. Nach dem Waffenstillstand im Westen waren die Rheinwerft Walsum der GHH wie auch das M.A.N.-Werk Gustavsburg an der Umrüstung von über 500 Schiffen und Kähnen für die geplante Invasion Englands («Operation Seelöwe») beteiligt. Später baute das Werk Hafenanlagen im besetzten Frankreich aus, und nach dem Angriff auf die Sowjetunion wurden die Brückenbauabteilungen des Konzerns dann auch im Baltikum und in der Ukraine eingesetzt."

Die hier geschilderten Rüstungsaktivitäten des MAN-Konzerns sind lediglich Schlaglichter auf ein militärisches Gesamtprogramm, das kaum zu ermessen ist. Und damit ist auch die strategische Bedeutung des Konzerns und seine Gefährlichkeit damals wie heute kaum zu ermessen.

## …und Deutschlands

Es gibt in der Literatur keinen Überblick über die Gesamtentwicklung der MAN nach 1945 – und schon gar nicht über ihre Militärproduktionen. Stellvertretend für Vieles – auch Unbekanntes – sei hier zum Beispiel die Produktion von Strahltriebwerken für Kampfflugzeuge genannt. Bereits im Oktober 1958 war MAN mit der Gründung der MAN Turbomotoren GmbH, München, wieder in den Bau von Flugzeugmotoren eingestiegen. 1960 schloss MAN eine Kooperation mit dem führenden britischen Triebwerke-Hersteller Rolls-Royce und begann auch die Zusammenarbeit mit der BMW Triebwerke GmbH, München, an der sich MAN Turbomotoren mit 50 Prozent beteiligte.

Die BMW Flugmotorenbau GmbH wurde bereits 1934 gegründet und baute unter anderem die Motoren für die Junkers JU 52 (BMW 132) und die Focke-Wulf FW 190 (BMW 801). Ab 1942 produzierte BMW auch eines der ersten Serien-Strahltriebwerke der Welt, dessen Technik nach dem Zweiten Weltkrieg richtungsweisend war. Die Gemeinschaftsproduktion von MAN mit BMW im Triebwerkebau bestand zum Beispiel im Bau der Triebwerk für die F 104 G Starfighter in Lizenz von General Electric.

MAN strebte damals in den sechziger Jahren ein größeres Engagement im Triebwerkebau an und wollte eine Mehrheitsbeteiligung der MAN Turbomotoren an BMW Triebwerke. Als sich die Herren Quant als Besitzer von BMW gegen eine Fusion wandten, versuchte sogar das Bundesverteidigungsministerium „auf BMW einzuwirken, den Widerstand gegen eine Fusion der beiden Triebwerkhersteller unter Führung der MAN aufzugeben. Offenbar hoffte man im Bonn, dass ein großer Hersteller mit zentralen Entscheidungsbefugnissen die deutsche Position im expandierenden Triebwerkgeschäft stärken würde.“ [10] Die MAN setzte sich letztendlich, mit Unterstützung des Bundesverteidigungsministeriums, durch. Der neue Name des Unternehmens lautete MAN Turbo GmbH.

Natürlich gingen die Geschäfte der MAN auch mit der Marine weiter. Hier sei nur erwähnt, dass bestimmten Gruppen von Arbeitern im Augsburger Werk MAN B&W Diesel jahrelang verboten war, ihren Urlaub im Ausland zu verbringen – wie uns die Tochter eines dieser Arbeiter verriet.

Auch die militärische Bedeutung der MAN-Trucks ist gewaltig. Das geht bis hin zu Abschussrampen für Marschflugkörper auf MAN-LKWs und Flugabwehr- und Panzerabwehrraketensystemen, bei denen das Waffensystem von EADS euromissile stammt und das Schwerlastfahrzeug von MAN. [11]

Nicht zu vergessen die eminente Bedeutung der MAN-Tochter Ferrostaal. die teilweise als Generalunternehmen für große deutsche Rüstungsprojekte diente. 1990 erwarb Ferrostaal z. B. die bundeseigene Rüstungs-Holding Deutsche Industrieanlagen GmbH (DIAG) und ihre Tochtergesellschaft Fritz Werner Industrie-Ausrüstungen. Ferrostaal managte zum Beispiel Waffen- und Munitionsfabriken und Waffentechnologie auch für Massenvernichtungswaffen und deren Lieferung zum Beispiel in den Irak oder die Türkei.

Über die riesige und geheime Rüstungsanlage im Irak recherchierten wir im Jahr 2005 [12]:

„Wahrscheinlich hat Ferrostaal diese Rüstungsanlage auch vorfinanziert. Denn Ferrostaal hat für die MAN die Funktion eines weltweit agierenden Generalunternehmers und Finanziers von Geschäften aller Art, gerade auch ‚sensibler‘ Geschäfte einschließlich großer Rüstungsprojekte.

Im Geschäftsbericht 2003 der MAN AG liest sich das so: ‚Ferrostaal, MAN Tochtergesellschaft, weltweit vertretener Anbieter von Industriedienstleistungen, Engineering, Industrieanlagen (auch Finanzierung), Handel mit Stahlprodukten, Maschinen, Infrastrukturausrüstungen, Piping Supply, Vertrieb von Marine- und Handelsschiffen. Insbesondere im Rahmen der German Naval Group die Durchführung von Marineprojekten. Erwähnt wird auch, dass MAN Industriedienstleistungen – sprich Ferrostaal – zur Zeit mit dem Neubau einer U-Boot-Werft für Griechenland befasst ist.‘

Erst jüngst begleiteten Manager von MAN und Ferrostaal den Kanzler auf seiner Golf-Tour. Die Agenturen vermeldeten knapp: Über den Kauf von bis zu fünf deutschen U-Booten verhandelten die VAE mit der MAN-Tochter Ferrostaal, die die Schiffe vermarktet, die von der HDW gebaut würden. Je nach Ausstattung könnten die U-Boote pro Stück mehr als 350 Millionen Euro kosten, hieß es. Die Essener Firma MAN Ferrostaal wird sich mit 420 Millionen US-Dollar am Bau einer Methanolfabrik beteiligen [im Oman, Red.].“

Nicht zu vergessen die MAN-Tochter Renk, Augsburg, weltweit führender Hersteller von Getrieben für militärische Kettenfahrzeuge (Panzer).

Die Tochterfirma MAN Technologie leistete mit dem Projekt „Booster“ nicht nur einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg der europäischen Raumfahrt und der Ariane 5 – wie wir noch sehen werden. MAN Technologie (MT) wurde zum Beispiel 1986 auch beauftragt mit der Fertigung und Lieferung von 2021 Motorgehäusen für die Patriot-PAC2-Abwehrrakete, der verbesserten Version des Patriot-Systems.Wir zitieren aus Ludwig Röhrl, PATRIOT-Motorgehäuse [13]:

„Ausschlaggebend für die Beauftragung war vor allem das bei der MT vorhandene Drückwalz-Know-how aus der Fertigung der Gasultrazentrifugen. Voraussetzung für das Wirksamwerden des Vertrags war die ‚Produktlinien Qualifikation‘ der MT nach den Vorgaben der US Armee. Die MT erreichte diese Qualifikation problemlos. (…) Danach erfolgte das Hochfahren der Produktion (in Augsburg, Anm. d. Autors) auf die maximale monatliche Kadenz von 50 Motorgehäuse. Die letzte Auslieferung erfolgte plangemäß Mitte 1992.“

Die hier erwähnte MAN-Technologie (MT) entstand ursprünglich aus MAN Neue Technologie, die 1965 als Zentralbereich der MAN AG für Forschung und Entwicklung gebildet wurde. Seit 1971 ist MAN Technologie am Raumfahrtprojekt Europa Ariane beteiligt. Im Dezember 1979 startet die erste Ariane 1 mit Augsburger Beteiligung. 1986 erfolgt die Gründung der MAN Technologie GmbH als Tochtergesellschaft der MAN. MAN Technologie ist von Beginn an an der Entwicklung der Ariane 5 beteiligt. Im gleichen Jahr 1986 beginnt auch die Entwicklung von Boostern für das Raketensystem Ariane. Mehr zu MAN Technologie, später MT Aerospace, im Folgeprojekt. Hier wird auch zu behandeln sein, warum die MAN später mit MT einen Zentralbereich ihrer Technologie und eine lukrative, hochmoderne und wachsende Tochterfirma an MT Aerospace bzw. einen kleinen Mittelständler wie OHB verkaufte.

> „Ohne das französische Atomprogramm würde es die Ariane in ihrer aktuellen Form nicht geben.“

Das französische Atomwaffenprogramm ist bei der Entwicklung der Ariane von Anfang an tangiert. Der Spiegel hat dies vielleicht als einzige deutsche Zeitung öffentlich erwähnt, ohne jedoch konkret zu werden. Anlässlich eines Gipfeltreffens der europäischen Raumfahrtorganisation (Esa) im November 2012 gab es Streit zwischen Frankreich und Deutschland um die Weiterentwicklung der Ariane. Frankreich favorisierte mit der Ariane 6 die Neuentwicklung einer kleineren Rakete – wahrscheinlich, weil dies auch besser zu seinem Nuklearwaffenprogramm gepasst hätte. Deutschland wollte damals die Ariane 5 weiterentwickeln und vergrößern, bzw. eine Ariane 5 ME als Zwischenschritt.

Der Spiegel schrieb damals [14]:

„Nun kommt also zunächst die Ariane 5 ME …

Die Ariane 6 kommt ebenfalls, nur etwas später. Die französische Ministerin Fioraso sagte, bis 2021 oder 2022 solle die neue Rakete fliegen. Antonio Fabrizi, der bei der Esa die Entwicklung der neuen Geräte verantwortet, stellte schon einmal klar: Die unteren beiden Stufen der Ariane 6 werden mit Feststofftriebwerken angetrieben, darüber kommt die Oberstufe der Ariane 5 ME zum Einsatz.

Details soll eine Studie bis 2014 klären – ‚um weitere Entscheidungen treffen zu können‘, wie Hintze sagt. Und das werden die Franzosen zumindest als Teilerfolg verkaufen. Denn bei diesem Projekt wollen sie klar die Führung übernehmen – unter Verweis auf ihre entscheidende Rolle in der Geschichte der Rakete. Denn klar ist: Ohne das französische Atomprogramm würde es die Ariane in ihrer aktuellen Form nicht geben.“

Gemeint ist damit natürlich nicht das französische Atomprogramm ganz allgemein, sondern das französische Atomwaffen-Programm der Force de frappe. Der Spiegel rührte also damals an ein Thema, das offensichtlich


Publiziert auf Free21 am 01.12.2017, 15:46 Uhr, von Peter Feininger auf www.rubikon.news, Lizenz: Initiative zur Demokratisierung der Meinungsbildung gGmbH, CC-BY-NC-ND 4.0

tabu ist in den deutschen Medien. Nämlich, dass das Arianeprogramm einen hochbrisanten und hochgefährlichen militärischen Aspekt hat. Ganz abgesehen davon, dass die „zivile“ Arianerakete auch militärische Satelliten ins All bringt oder mit ihren Starts ein Satellitenprogramm ermöglicht wie Galileo, das auch das Militär der europäischen Staaten demnächst zur Ortung und Navigation verwenden wird.

Zwei Jahre später, im Vorfeld des ESA-Gipfeltreffens 2014, schrieb der Spiegel [15], gestützt auf den Chef des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt, Johann-Dietrich Wörner:

„Das Lavieren hat gute Gründe: Raumfahrt in Europa ist nicht allein dazu da, Satelliten ins All und Sonden auf ferne Kometen zu bringen. Es geht vor allem um Industriepolitik, um Macht und Aufträge und darum, aus Verhandlungen mit den anderen europäischen Raumfahrtnationen nicht als Verlierer hervorzugehen - manchmal auch auf Kosten der technisch und wirtschaftlich sinnvollsten Lösung.

## Trostpreis für die Franzosen

Deshalb auch der Schwenk bei der Ariane 5 ME. Noch vor zwei Jahren, bei einem Ministertreffen in Neapel, hatte die Esa auf Drängen Deutschlands beschlossen, bis 2014 mehr als 400 Millionen Euro in die Weiterentwicklung der Ariane 5 einschließlich einer neuartigen Oberstufe zu stecken. Die Franzosen, die zweiten großen Beitragszahler in Europas Raumfahrt, konnten sich mit ihrem Wunsch nach einer kleineren, komplett neuen Ariane 6 nicht durchsetzen. Statt mit flüssigem Wasserstoff und Sauerstoff, wie die Ariane 5, sollte sie hauptsächlich von festen Treibstoffen angetrieben werden – ähnlich den französischen Atomraketen. Als Trostpreis wurde den Franzosen immerhin zugestanden, für 157 Millionen Euro ein Konzept für ihre Ariane 6 entwickeln zu dürfen.

Wörner spricht inzwischen von einem ‚Scheinkompromiss‘, auf den man sich damals eingelassen habe. Sicher ist: Deutschland stand mit seinem Beharren auf der Ariane 5 ME in Europa zuletzt isoliert da. Doch auch Frankreich konnte sich mit seiner kleinen Ariane 6 nicht durchsetzen. Stattdessen wollen die zuständigen Minister der 20 Esa-Staaten bei ihrem nächsten Treffen Anfang Dezember in Luxemburg eine ganz andere Variante beschließen. Sie soll aus einer umgebauten Hauptstufe der alten Ariane 5 bestehen, aus der geplanten und in Deutschland entwickelten Oberstufe der 5 ME und aus zwei oder vier Feststoffraketen, die von der kleinen europäischen Vega-Rakete geborgt werden.

## Konkurrenz aus Asien und den USA

Ob sich damit die künftigen Herausforderungen meistern lassen oder durch das neue Konzept in erster Linie Esa-Staaten mit Industrieaufträgen bedacht werden sollten, muss sich erst noch zeigen. ‚Das Ergebnis ist auf jeden Fall gut für uns‘, meint Wörner.“

Hier wird vom Spiegel angedeutet, dass die Franzosen eine Variante der Ariane 6 anstrebten, die „hauptsächlich von festen Treibstoffen angetrieben … (wird) – ähnlich den französischen Atomraketen.“ Auch hier also wieder ein Verweis auf die französischen Atomraketen, ohne konkret zu werden. Immerhin wurde aus dem „Trostpreis“ von 157 Millionen für die Ariane 6 auf dem ESA-Gipfel 2014 eine Zusage der Minister der Mitgliedstaaten der Europäischen Weltraumagentur von rund vier Mrd. Euro für die Entwicklung der Ariane 6. Damit fließt viel Staatsgeld in die Trägerrakete und wichtige Komponenten wie die Booster.

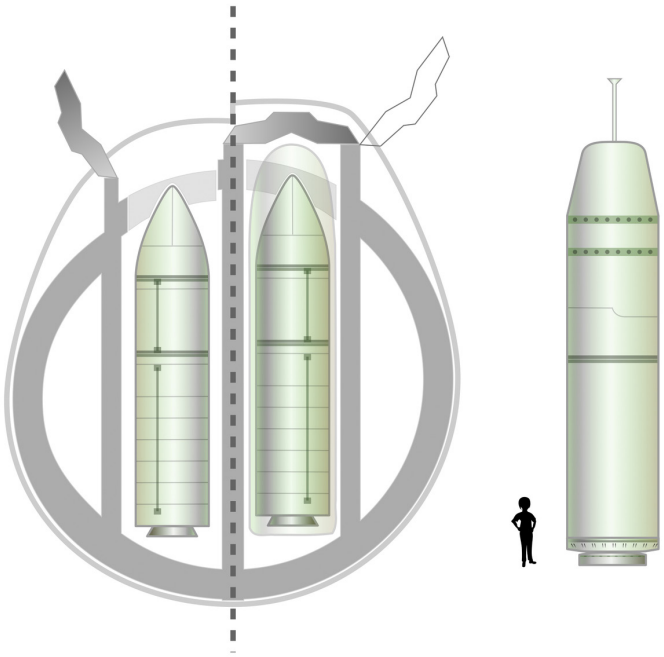
Es ist schon auffallend, welche herausragende Rolle die Booster, die eigentlich ja nur Hilfsraketen sind, in der Diskussion um die Ariane 6 spielen. Die Wichtigkeit, die den Boostern beigemessen wird, scheint darauf hinzuweisen, dass sie noch eine andere wichtige Funktion – eben für die französische Marine – haben, die öffentlich nicht erörtert wird. [16]

## Zur Vorgeschichte: Das Arianeprogramm und parallel dazu die M45 als erste interkontinentale Nuklearrakete auf französischen U-Booten

Schon die Ariane 1, die 1979 erstmals startete, beruhte auf den jahrelangen Erfahrungen Frankreichs bei der Trägerraketenentwicklung und beim Bau verschiedener militärischer und Höhenforschungsraketen, die in der dreistufigen Diamant mündeten, Frankreichs eigener Trägerrakete. Die Triebwerke für diese Raketen wurden federführend von Heinz Springer entwickelt. „Er verdiente sich seine ersten Sporen noch bei Wernher v. Braun in Peenemünde“, schreibt die ESA ungeniert. [17] Diese Triebwerke des NS-Ingenieurs wurden dann auch in der Ariane 1 verwendet.

Ab Ariane 3 kamen bereits Booster zum Einsatz. Verschiedene Varianten der Ariane 4 waren jeweils mit zwei oder vier Boostern mit Fest- bzw. Flüssigtreibstoff ausgerüstet und kamen zwischen 1988 und 2003 zum Einsatz. Die Kapazitätslücke zum Start Mittel schwerer Kommunikationssatelliten wurde danach zunächst mit der russischen Sojus (seit Ende 2010) abgedeckt.

Die MAN Technologie AG (MT) war von Anfang an dabei, zunächst bei der Ariane 1- 4 noch mit der Ariane-Fertigungsstätte der Dasa in Oberpfaffenhofen, die MT übernahm. Klaus-Dieter Naumann schreibt [18]:
„Der Unternehmensbereich ‚Neue Technologie (NT)‘ der MAN AG hatte Ende der 1970er Jahre, aufbauend auf ihrer Erfahrung für die Simulation von Stufentrennung-Vorgängen bei parallelgestuften Trägerraketen, ein Konzept zur Leistungssteigerung der Ariane durch Booster erarbeitet.“



*M45 und M51 Interkontinentalraketen in den Hüllen der französischen Atom-U-Boote SNLE (Typ Redoutable = schrecklich, fürchterlich, links) und SNLE-NG (Typ Triomphant, rechts), Grafik 2005-10-02 Vector version by Dake. Based on a drawing by Rama. (Quelle: Wikimedia (CC BY-SA 3.0))*

Die französische SEP Societe Europeenne de Propulsion und die Vermarktungsgesellschaft Arianesspace SA übernahmen die Vorschläge von MAN Technologie zur Produktion von Boostern. Auftraggeber von MAN Technologie war damals bis einschließlich der Booster für Ariane 5 die französische SEP. Man kann also davon ausgehen, MT Aerospace mit seinem Booster-Vorschlag auch Entwicklung und Bau einer Nuklearrakete für Frankreich bezweckte oder zumindest beförderte.

Parallel dazu wurden seit 1997 die ersten interkontinentalen Raketen auf U-Booten der französischen Marine stationiert. Die M45 nennen sich SLBM (Submarine-launched ballistic missile) oder MSBS (Mer-Sol-Ballistique-Stratégique). Frankreich unterhält vier Atom-U-Boote mit Raketenstartrampen. Jedes dieser U-Boote verfügt über 16 Raketen, derzeit noch vom Typ M45 mit jeweils bis zu sechs autonomen Atomsprengköpfen (MIRV). [19]

Der Hersteller der M45 ist laut dem englischen Wikipedia Aerospatiale (1996-2000), jetzt EADS SPACE Transport. [20] Der französische Luftfahrt- und Rüstungskonzern Aerospatiale, genauer Société Nationale Industrielle Aérospatiale (SNIAS), war ein Hersteller von zivilen und militärischen Flugzeugen, Raketen und Hubschraubern. Er fusionierte 1998 mit Matra Haut Technologie zu Aérospatiale-Matra. Am 10. Juli 2000 fusionierte Aérospatiale-Matra schließlich mit der deutschen DaimlerChrysler Aerospace AG (DASA) und der spanischen Construcciones Aeronáuticas SA (CASA) zur European Aeronautic Defence and Space Company (EADS).

Laut dem deutschen Wikipedia ist der Hersteller der ballistischen Nuklearrakete M45 EADS Astrium, Frankreich [21]. Dies gilt ab dem Jahr 2000, als Astrium als 100-prozentige Tochtergesellschaft der EADS, spezialisiert auf zivile und militärische Raumfahrtsysteme, mit Sitz in Paris gegründet wurde. Die Rechtsform wird mit SARL angegeben, also Société à responsabilité limité, eine Rechtsform für haftungsbeschränkte Gesellschaften mit eigener Rechtspersönlichkeit in Frankreich.

Astrium gliederte sich in drei Geschäftsfelder, nämlich Astrium Satellites, Astrium Services (unter anderem Entwicklung und Lieferung satellitenbasierter Dienstleistungen für militärische und kommerzielle Zwecke) und Astrium Space Transportation (AST) für Trägerraketen und Weltraum-Infrastrukturen.

Als Produktpalette der Astrium Space Transportation wird bei Wikipedia u. a. angegeben: Trägerraketen (kommerziell und militärisch, einschließlich für die französischen strategischen Seestreitkräfte – FOST): Ariane (Rakete). [22]

## EADS bemächtigt sich des militärischen Raketenprogramms Frankreichs, einschließlich der berüchtigten Nuklearrakete M51

Worauf wir hinaus wollen, ist, dass die ballistische Nuklearrakete M45 noch eine französische Entwicklung war. Aber spätestens ab dem Jahr 2000 ging das militärische Raketenprogramm Frankreichs über Astrium in der EADS auf. In der Firma Astrium organisierten die Länder Frankreich, Deutschland, Großbritannien, Spanien und die Niederlande wesentliche kommerzielle und militärische Kapazitäten in der Raumfahrt. 2011 hatte Astrium bereits fast 17.000 Mitarbeiter und einen Umsatz von 5 Milliarden Euro.

Der Eintrag über Astrium im englischen Wikipedia wird noch etwas genauer: „The Space Transportation company is the prime contractor for the Ariane 5 launcher … It also builds launchers for the French nuclear missile program ..., such as the M51 SLBM.“ [23] Hier wird also erstmals die berüchtigte M51 SLBM (Submarine-launched ballistic missile, U-Boot gestützte ballistische Rakete) erwähnt und ihre Rolle als Trägerrakete für die französischen Nuklearwaffen. In einem eigenen Wikipedia-Eintrag zu Astrium Space Transportation heißt es dann unverblümt [24]:

„Astrium Space Transportation war zudem Hersteller von U-Boot gestützten Trägersystemen (siehe M51 SLBM) für Nuklearsprengköpfe der französischen Streitkräfte.

Rund 4400 Mitarbeiter waren für Space Transportation in Frankreich (Les Mureaux bei Paris, Saint-Médard-en-Jalles bei Bordeaux) und in Deutschland (Ottobrunn bei München, Lampoldshausen bei Heilbronn, Immenstaad bei Friedrichshafen und Bremen) tätig.

EADS Astrium Space Transportation wurde geleitet vom CEO Alain Charmeau.

Astrium und ihre Unternehmensbereiche wurden im Januar 2014 mit Cassidian und Airbus Military zusammengelegt, und firmiert seitdem als neue Airbus-Sparte Airbus Defence and Space, deren Hauptsitz in München ist.“

Im Wikipedia-Eintrag über die Force de frappe heißt es über die ballistischen Raketen M45 und das Nachfolgesystem M51 [25]:

„Als seegestützte Trägermittel dienen seit 1971 atombetriebene U-Boote, die Force océanique stratégique (FOST), die mit SLBMs bestückt sind; gegenwärtig die Triomphant-Klasse. Frankreich unterhält insgesamt vier sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE, deutsch: Atom-U-Boot mit Raketenstartrampen), von denen zwei ständig auf hoher See einsatzbereit gehalten werden. Jedes dieser U-Boote verfügt über 16 Raketen, derzeit noch vom Typ M45 mit jeweils bis zu sechs autonomen Atomsprengköpfen (MIRV) und einer Reichweite von 6000 Kilometern.

Nach der Indienststellung der ‚unterseeischen Raketenabschussrampen' Le Triomphant 1997 und Le Téméraire Ende 1999 soll die Technologie offenbar auf diesem Feld besonders vorangetrieben werden. Ende 2004 wurde Le Vigilant den Streitkräften übergeben. Bis 2010 sollte die Raketenserie M51 auf dem am 21. März 2008 vom Stapel gelaufenen U-Boot Le Terrible einsatzbereit sein. Die M51 soll eine Reichweite von 8.000 Kilometern haben. Der erste seegestützte Testschuss fand am 27. Januar 2010 statt.“

Es schein unklar, ob die M51 schon im Einsatz ist. Bei Wikipedia heißt es lediglich, dass die Raketenserie M51 bis 2010 einsatzbereit sein soll. Eigenartigerweise wurde der Wikipedia-Eintrag zur Force de frappe im Juli 2017 aktualisiert, ohne zum Einsatz der M51 genaueres zu sagen. Nach verschiedenen anderen Quellen wurde die Rakete im Jahr 2010 in Betrieb genommen.

EADS veröffentlichte in seinen Neun-Monats-Ergebnissen 2010: „Im Sommer absolvierte die M51 erfolgreich ihren Abnahmeflug“. [26] In seinen Ergebnissen für das Geschäftsjahr 2010 gab EADS den „Auslieferungsbeginn des ballistischen Flugkörpers M51 für die französische Marine“ bekannt. [27] Für das Jahr 2014 konnte Airbus Defence and Space bereits den Vertrag mit den französischen Streitkräften über das Modell M51.3 der Rakete bekanntgeben. [28]

Zum Schluss des ersten Teils unserer Artikelfolge sei noch auf die fürchterliche strategische Bedeutung von Submarine-launched ballistic missiles SLBM hingewiesen. Sie bieten auch die Option zu einem atomaren Erstschlag:

„SLBMs hatten eine große strategische Bedeutung während des Kalten Krieges. Bis heute dienen Atom-U-Boote zur nuklearen Abschreckung. Die Position dieser Schiffe ist trotz modernster Ortungsgeräte, beispielsweise durch Unterwassermikrophone (SOSUS), Magnetsonden und Satelliten nur schwer auszumachen und die Beweglichkeit gewährt die Option, dass nicht alle SLBM


Publiziert auf Free21 am 01.12.2017, 15:46 Uhr, von Peter Feininger auf www.rubikon.news, Lizenz: Initiative zur Demokratisierung der Meinungsbildung gGmbH, CC-BY-NC-ND 4.0

mitführende U-Boote durch den Gegner ausgeschaltet werden können. So bietet eine strategische U-Boot-Flotte die Option, einen atomaren Erstschlag und vor allem einen erfolgreichen Zweitschlag bzw. Gegenschlag führen zu können." [29]

## Quellen:


[1] „Airbus Safran Launchers und ESA unterzeichnen Bestätigung des Ariane-6-Programms". Ariane Group, 9. November 2016. *<https://www.ariane.group/de/Neuichkeiten/airbus-safran-launchers-und-esa-unterzeichnen-bestatigung-des-ariane-6-programms/>.*

[2] Andrea Wenzel. „Aerospace: Großauftrag sichert Jobs. 170 Millionen Euro für Entwicklung von Ariane-6-Bauteilen", Augsburger Allgemeine, 26.6.2017

[3] „CFK-Booster für Ariane 6 erfolgreich getestet". Wirtschaftsportal Augsburg, Stadt Augsburg, 25. Juli 2017. *<http://wirtschaft.augsburg.de/aktuelles/detailansicht/news/detail/News/cfk-booster-fuer-ariane-6-erfolgreich-getestet/>.*

[4] „Feststoffraketentriebwerk". Wikipedia, 18. Februar 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Feststoffraketentriebwerk>.*

[5] Nach: esa. „20 Jahre Ariane-5-Booster-Fertigung in Augsburg". European Space Agency, 16. Oktober 2008. *<http://www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Germany/20_Jahre_Ariane-5-Booster-Fertigung_in_Augsburg>.*

[6] Bähr, Johannes, Ralf Banken, und Thomas Flemming. Die MAN: eine deutsche Industriegeschichte. C.H.Beck, 2008.

[7] Nach: Bähr, Die MAN, a. a. O.

[8] Ebd.

[9] Ebd.

[10] Ebd.

[11] s. hierzu ein kurzer, bebildert der Streifzug auf *<http://www.forumaugsburg.de/s_5region/Bezirk/050305_unternehmer/index.htm>*

[12] Schwabens Firmen setzen auf Bush!? Charakterlose Kriegsgewinnler wie eh und je? MAN, Walter Bau und andere Händler des Todes – am Beispiel Irak, Forum solidarisches und friedliches Augsburg, 5.3.2005 *<http://www.forumaugsburg.de/s_5region/Bezirk/050305_unternehmer/artikel.pdf>*

[13] Ludwig Röhrl, PATRIOT-Motorgehäuse, in: Hansen, Hans-Georg, und Horst Rauck (Herausgeber). Von Ideen und Erfolgen. 40 Jahre MAN Technologie. Dasing: Paartal-Verl., 2008.

[14] Christoph Seidler. „ESA-Gipfel: Durchbruch auf der Raumfahrtkonferenz". Spiegel Online, 21. November 2012. *<http://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/esa-staaten-einigen-sich-im-ariane-streit-iss-beteiligung-gesichert-a-868429.html>.*

[15] Stirn, Alexander. „Raumfahrt: Der Kuhhandel um Europas neue Rakete Ariane 6". Spiegel Online, 24. November 2014, Abschn. Wissenschaft. *<http://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/ariane-6-kuhhandel-um-europas-neue-rakete-a-1004626.html>.*

[16] Siehe nur den Wikipedia Eintrag über die Ariane 6 „Ariane 6". Wikipedia, 12. Juni 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Ariane_6>.*

[17] esa. „Vor 30 Jahren: Die erste Ariane hebt ab". European Space Agency. Zugegriffen 21. August 2017. *<http://www.esa.int/ger/ESA_in_your_country/Germany/Vor_30_Jahren_Die_erste_Ariane_hebt_ab>.*

[18] Klaus-Dieter Naumann, Ariane 3 und 4. Befestigung-, Trenn- und Abwurfmechanismen, in: Hansen, Hans-Georg, und Horst Rauck (Herausgeber). Von Ideen und Erfolgen. 40 Jahre MAN Technologie. Dasing: Paartal-Verl., 2008.

[19] „Force de frappe". Wikipedia, 15. Juli 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Force_de_frappe>.*

[20] „M45 (Missile)". Wikipedia, 12. August 2017. *<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=M45_(missile)&oldid=795237926>.*

[21] „M 45 (MSBS)". Wikipedia, 4. Juli 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=M_45_(MSBS)>.*

[22] „Astrium". Wikipedia, 17. Oktober 2015. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Astrium>.*

[23] „Astrium". Wikipedia, 15. August 2017. *<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Astrium>.*

[24] „Astrium Space Transportation". Wikipedia, 2. Januar 2016. *<https://de.wikipedia.org/wiki/Astrium_Space_Transportation>.*

[25] „Force de frappe". Wikipedia, 15. Juli 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Force_de_frappe>.*

[26] „EADS veröffentlicht Neun-Monats-Ergebnisse 2010". Airbus, 11. November 2010. *<http://www.airbus.com/newsroom/press-releases/de/2010/11/20101112_eads_9m_results.html>.*

[27] Zu den Meilensteinen des Jahres 2010 zählte der Auslieferungsbeginn des ballistischen Flugkörpers M51 für die französische Marine. Zudem starteten in diesem Jahr zehn von Astrium gebaute Satelliten ins All und wurden erfolgreich in Betrieb genommen. Die Ariane 5 hob im Jahr 2010 sechsmal ab und verzeichnete dabei den 41. erfolgreichen Start in Serie. Das EBIT* stieg um acht Prozent auf € 283 Mio. (2009: € 261 Mio.). Der Anstieg wurde getragen durch Wachstum und Produktivität im Verteidigungsbereich sowie durch operative Verbesserungen im institutionellen Geschäft. Quelle:„Von Stabilisierung zu Wachstum: EADS veröffentlicht Ergebnisse für das Geschäftsjahr 2010". Airbus, 8. März 2011. *<http://www.airbus.com/newsroom/press-releases/de/2011/03/20110309_eads_full_year_results.html>.*

[28] François Auque, President of Airbus Defence and Space France, and Head of Space Systems, presented his New Year's wishes to the press on 20th January 2014 in Paris, in the company of Jean-Marc Nasr, Executive Director of Airbus Defence and Space France. After 2014, a year crowned with commercial and technological successes, the company starts 2015 stronger than ever, focused on its core businesses and resolutely targeting its markets.

„2014 was an important year for Airbus Defence and Space: with 29 aircraft and 14 satellites, our order book is extremely satisfactory. In particular thanks to the delivery of six A400M Atlas and the notification of the M51.3 contract, we consolidated our position as the leading supplier and thus as a trusted partner of the French Defence forces," said François Auque, President of Airbus Defence and Space France, and Head of Space Systems. „Furthermore, 2014 was a historic year for our space activities: Ariane 6 is now well on track, Airbus Safran Launchers has been established, and we made history with Rosetta, for which we were prime contractor!" …

More than ever, Airbus Defence and Space is the number one partner for the French Defence forces

- 6 deliveries of the A400M Atlas and the first of the 12 French A330 MRTT Phenix orders.
- Notification of the M51.3 contract (ballistic missile).
- Notification of contracts to maintain MALE (Harfang) and mini-UAV (DRAC) capability.
- Renewal of pilot training support contracts.
- Construction of the CSO/Musis (military optical reconnaissance) satellites and the Athena-Fidus (telecom) ground.
- CERES (electromagnetic intelligence): definition in progress.

„Airbus Defence and Space: 2014 – a year full of successes". Airbus, 21. Januar 2015. *<http://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2015/01/airbus-defence-and-space-2014-a-year-full-of-successes.html>.*

[29] „Submarine-launched ballistic missile". Wikipedia, 19. Juni 2017. *<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Submarine-launched_ballistic_missile>.*

**Unterstütze Free21.org**

**Vereins-Spenden-Konto:**

**Empfänger:** VzF unabhängiger journalistischer Berichterstattung e.V., GLS Bank, BIC: GENODEM1GLS, **IBAN:** DE84 4306 0967 1185 9021 00, **Verwendungszweck:** FREE21 oder **per Paypal:** verein@free21.org


## Autor:


### Peter Feininger

*Jahrgang 1949, studierte Pädagogik und Gitarre. Nach einem faktischen Berufsverbot landete er auf Baustellen und in Fabriken, zuletzt als Facharbeiter bei der MAN. Später konnte er sich eine Existenz als Gitarrenlehrer aufbauen, die ihm eine vorübergehende Krebserkrankung wieder zunichte machte. Zu seinem politischen Engagement gehört die jahrelange Mitgliedschaft im Zentralkomitee des Kommunistischen Bundes Westdeutschland. Er ist Mitbegründer der PDS in Augsburg und in Bayern und seit Langem im überparteilichen Forum solidarisches und friedliches Augsburg aktiv. Zudem betreut er seit 2002 die Redaktion des „Forum solidarisches und friedliches Augsburg".*



Dieser Text wurde zuerst am 03.11.2017 aufrubikon.news unter der URL ‹https://www.rubikon.news/artikel/atomwaffen-made-in-germany› veröffentlicht. (Lizenz: Initiative zur Demokratisierung der Meinungsbildung gGmbH, CC-BY-NC-ND 4.0)


‹http://www.free21.org/?p=28517›